

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-215419

(43)公開日 平成6年(1994)8月5日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

7215-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-6406

(22)出願日 平成5年(1993)1月19日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 茂木 章弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

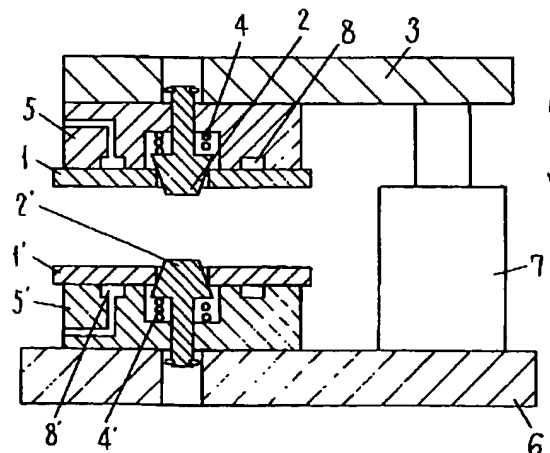
(54)【発明の名称】 芯出し貼合わせ装置

(57)【要約】

【目的】 光ディスク等情報記録単体の2枚のディスク基板を重ね合わせる貼合わせ装置であって、上下2枚の基板の中心孔の同心度を精度良く貼合わせすることを目的とする。

【構成】 ディスク基板1、1'の中心孔より僅かに大きい径に形成し、先端部がテーパ形状で、かつ、重ね合わせ方向に移動可能な内径案内具2、2'と、該内径案内具2、2'に基板中心孔を嵌合したのち固着させる保持具とを上下各々に相対して設け、該保持具のうち少なくとも一方を該内周案内具の中心軸線が一致するよう昇降させて2枚に基板を重ね合わせる貼合わせ装置。

1,1'---ディスク基板
2,2'---内径案内具
3---貼合わせアーム
4,4'---バネ
5,5'---保持具
6---貼合わせ台
7---シリンドリヤ
8,8'---真空吸着溝



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】中心孔を有し、少なくとも一方の表面に接着剤が塗布されている2枚のディスク基板を重ね合わせる貼合わせ装置であって、該ディスク基板の中心孔より僅かに大きい径に形成し、先端部がテーパ形状で、かつ、重ね合わせ方向に移動可能な内径案内具と、該内径案内具にディスク基板中心孔を嵌合したのを固着させる保持具とを上下各々に相対して設け、該保持具のうち少なくとも一方を該内周案内具の中心軸線が一致するよう昇降させて2枚のディスク基板を重ね合わせることを特徴とした芯出し貼合わせ装置。

【請求項2】上下の内径案内具の先端部分に、2枚の基板が接触する前にそれぞれが嵌合する、凸状、及び、凹状のテーパ部を形成したことを特徴とする請求項1記載の芯出し貼合わせ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光学的に情報の記録、再生を行なう情報記録媒体である光ディスク等、2枚のディスク基板の中心孔を合わせて貼合わせる芯出し貼合わせ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、産業界における情報化の発展は著しく、多量のデータ、情報を迅速かつ正確に処理する情報記録担体として、光ディスクが注目されている。

【0003】光ディスクはその中心孔を回転軸にクランプして高速で回転しながら半導体レーザー等の光を、ディスク基板表面より入射し、該基板に微細なピッチで形成された、同心円、または、スパイラルの案内溝上の記録膜に当てて信号を形成し、該信号による反射光の光学的な変化を読み取って情報化している。

【0004】特に最近では、記録容量を増大させる為に2枚の基板を貼合わせた両面構造の光ディスクが主流となっており、高速かつ大量のデータを読み取る為に、表裏の基板に対して同時に信号を記録、再生することも検討されている。

【0005】このとき、表裏のディスク基板の中心孔がずれていると、回転時にアンバランスによる振動を発生させるばかりか、回転軸との非嵌合面側のディスク基板は、回転中心と案内溝の同心度が悪化するため、高速で回転する光ディスクの案内溝にレーザー光が追従できなくなり、記録、再生が困難となる。

【0006】この為、表裏のディスク基板の偏心量を小さくする貼合わせ装置が要望されている。

【0007】以下に従来の光ディスクの芯出し貼合わせ装置に関して、特許公開公報平成1-248375に基づいて説明する。

【0008】図3は、従来の光ディスクの貼合わせ装置の側面断面図である。以下、これについて説明する。

【0009】101は下面に接着剤を塗布され、保持具

2

105で端面を保持された上ディスク基板、101'は上面に接着剤を塗布された下ディスク基板である。

【0010】102は基端の外径が、ディスク基板の中心孔の直径よりもわずかに大きい径で形成され、その上部がテーパ状になっている内径案内具でその下部はボールベアリング109で支持されているので水平移動が可能である。

【0011】106は下円板1'を上部に押し上げる貼合わせ台で、該貼合わせ台106に対して内径案内具102はスライドユニット111によって上下可能であり、その間にバネ104を架設することによって、内径案内具102は上方へ付勢されている。

【0012】103は保持具105が取り付けられている架台で、シリンダ107によって昇降される。

【0013】この2枚の基板の芯出し貼合わせ装置は、下ディスク基板101'の位置にくるとシリンダ112が動作して貼合わせ台106が上昇し、内径案内具102が下円板101'の中心孔に嵌合する。

【0014】このとき、内径案内具102の基端は中心孔の内径よりもわずかに大きいので、その上部のテーパのみが中心孔に嵌入した状態で下ディスク基板101'は上昇する。

【0015】そして、更にシリンダ107は動作を継続し、上ディスク基板101の中心孔が内径案内具102に嵌合したまま上ディスク基板101は降下を継続するので、内径案内具102はバネに抗して押し下され、下ディスク基板101'が貼合わせ台106に押し付けられると共に、上ディスク基板101が下ディスク基板101'に押し付けられ、両者の接着が行われる。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記したような芯出し貼合わせ装置によって貼合わされた上下2枚のディスク基板101、101'の中心孔は、内径案内具102のテーパ分だけ同心度がずれる可能性がある。

【0017】すなわち、内径案内具が1/10のテーパで、ディスク基板の厚みが1.2mmの場合、同心度は最大120μmずれる。

【0018】このように、上下のディスク基板の中心孔の同心度がずれると回転時にアンバランスによる振動を発生するばかりか、回転軸との非嵌合面側ではディスク基板の回転中心と案内溝の偏心量が著しく悪化する為、案内溝の動きにレーザーが追従できなくなり、信号の読み書きが困難になる。

【0019】そのため、ディスク基板の両面を同時に記録、再生することが困難となる。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明の芯出し貼合わせ装置は、中心孔を有し少なくとも一方の表面に接着剤が塗布されている2枚のディ

スク基板を重ね合わせる貼合わせ装置であって、該ディスク基板の中心孔より僅かに大きい径に形成し、その先端部分がテーパ形状で、かつ、重ね合わせ方向に移動可能な内径案内具と、該内径案内具にディスク基板の中心孔を嵌合したのち固着させる固定台とを上下各々に相対して設け、該固定台のうち少なくとも一方を該内周案内具の中心軸線が一致するよう昇降させて2枚のディスク基板を重ね合わせることを特徴としたものである。

【0021】

【作用】本発明の芯出し貼合わせ装置によれば、重ね合わせる2枚の基板は、高精度で同一軸心上に設けられたテーパ状の内周案内具に中心孔を嵌合して重ね合わせるため、上下2枚のディスク基板は中心孔の同心度を狂わせずに貼合わせることができる。

【0022】また、重ね合わせ時に、上下の内周案内具は上下に動くため、重ね合わせの障害にはならない。さらに、該内周案内具が上下に移動してもディスク基板は固定台に固着しているため動くことはない。

【0023】よって、上下のディスク基板の偏心量は、該基板成形時に中心孔を形成する精度によって決まる。即ち、光ディスク基板は一般的に射出成形法によって製作されるため、使用する金型の精度さえ満足すれば、偏心量の少ないディスク基板を安定して製作できる。よって、該ディスク基板を用い、本発明の芯出し貼合わせ装置によれば、2枚のディスク基板を貼合わせた両面構造の光ディスクの場合でも、容易に表裏のディスク基板案内溝の偏心量を極めて小さくできる。また、回転時のアンバランスによる振動を抑え、かつ、非クランプ側ディスク基板面においても、高速で回転する光ディスクの案内溝にレーザー光を追従させることができ、両面同時に記録、再生することが十分に可能となる。

【0024】

【実施例】以下図面を用いて本発明による実施例の構成、動作を説明する。

【0025】図1は、本発明による第一の実施例である芯出し貼合わせ装置の横断面図である。

【0026】1は下面に接着剤が塗布された上ディスク基板、2は該上ディスク基板の中心孔より僅かに大きい径に形成し、その先端部がテーパ形状で、かつ、重ね合わせ方向に移動可能な上部内径案内具でありバネ4によって下方向に力が加わる。

【0027】5は上ディスク基板1を平面上に固着させる上部保持具であり、真空吸着溝8が形成されている。

【0028】1'は上部に接着剤が塗布された下ディスク基板、2'は該下ディスク基板の中心孔より僅かに大きい径に形成し、その先端部がテーパ形状で、かつ、重ね合わせ方向に移動可能な下部内径案内具でありバネ4'によって上方向に力が加わる。

【0029】5'は下ディスク基板1'を真空吸着によって平面上に固着させる下部保持具であり、固定台6に

固定されている。

【0030】3は、上部保持具5が固設され、シリンダ7によって上部内径案内具2と下部内径案内具2'の中心軸線が一致するように上下する貼合わせアームである。

【0031】この芯出し貼合わせ装置における貼合わせ方法は、まず、上ディスク基板1の中心孔をテーパ形状の上部内径案内具2に嵌合させる。このとき、該上部内径案内溝はディスクの中心孔よりも僅かに大きい径に形成されているため、テーパの先端のみにディスク基板の中心孔が嵌合する。

【0032】次に、バネ4の力に反する方向にディスク基板を押し下げると共に、真空吸着によって上部保持具5の平面上に固着させる。

【0033】また、同様に下ディスク基板1'も中心孔をテーパ形状の下部基板案内具2'に嵌合させたのち真空吸着によって下部保持具5'の平面上に固着させる。これにより、上下のディスク基板はその中心孔と、内径案内具の中心が一致した位置に固設される。

【0034】次に、シリンダ7を降下し、上ディスク基板1と下ディスク基板1'の接着面を重ね合わせる。

【0035】このとき、上下の内径案内具2、2'の先端は互いに接触するが、重ね合わせ方向へ移動する為に障害にはならない。さらに、該内周案内具2、2'が動いてもディスク基板は保持具に固着しているため動くことはない。

【0036】また、シリンダ7によって上部内径案内具2と下部案内具2'の中心軸線が一致するように重ね合うため、上下のディスク基板は中心孔の同心度を狂わせずに貼合わせることができるのである。

【0037】こうして、重ね合わせ完了後、上下の保持具5、5'の真空吸着を解除し、シリンダ7を上昇させディスク基板を取り出す。

【0038】次に、本発明による他の実施例について記す。図2(a)は第二の実施例を示す横断面図である。

【0039】第一の実施例と異なるところは、上下の内径案内具20、20'の先端を、該内径案内具の外径と同心で、かつ、2枚のディスク基板1、1'が接触する前にそれぞれが嵌合する凸状テーパ部12、及び、凹状テーパ形状部13としたことと、上部保持具15と貼合わせアーム3との接合部分を横方向に自在に動くボールベアリング9によって構成しているところである。

【0040】この実施例では、凸状テーパ部12、及び、凹状テーパ形状部13のはめあいによって、上部内径案内具20と下部案内具20'の中心軸線が一致される為、シリンダ7の上下移動を精密に調整しなくてもよい。

【0041】すなわち、本実施例の構成によれば、重ね合わせの際上下のディスク基板同心度や平行がずれたとしても、まず、上下の内径案内具20、20'の先端部

5

分の凸状テーパ部12と凹状テーパ部13が嵌合するため、上部保持具50はボールベアリング9によって重ね合わせのずれを補正する方向に移動する。

【0042】よって、上下のディスク基板1、1'の中心孔を容易に一致させる事が可能となる。

【0043】なお、本発明の実施例において、上部保持具15と貼合わせアーム3の接合に、ボールベアリングを使用したが、同図における水平方向に移動可能な構成であれば如何なるものでもよい。また、上下の内径案内具の先端をテーパ形状としたが、図2(b)に示すよう

に、直線形状のピンによるはめ合いでもよい。

【0044】また、使用する接着剤は、量産性に優れた熱可塑性ゴムからなるホットメルトタイプのものが良い。また、ディスク基板の材料としては、PMMA、ポリカーボネイトが使用できる。さらに、内径案内具のテーパ角度は60度以下とすることが望ましい。

【0045】さらに内径案内具2、2'、20、20'はテーパ形状としたが、円錐状のものに限らず3点以上ディスク基板の中心孔と当接しその中心を規制するものであれば良く、加工、設置の精度が満足すれば例えば三角

【0046】

【発明の効果】上述のごとく、本発明における芯出し貼合わせ装置によれば、2枚の円板を貼合わせた両面構造の光ディスクにおいて、中心孔の同心度のずれを解消し、回転時のアンバランスによる振動を抑えられるばか

6

りか、表裏の円板の案内溝の偏心量をきわめて小さくできるため、高速で回転する光ディスクの案内溝にレーザー光を追従させることが容易となり、両面同時に信号を記録、再生することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例による芯出し貼合わせ装置の横断面図

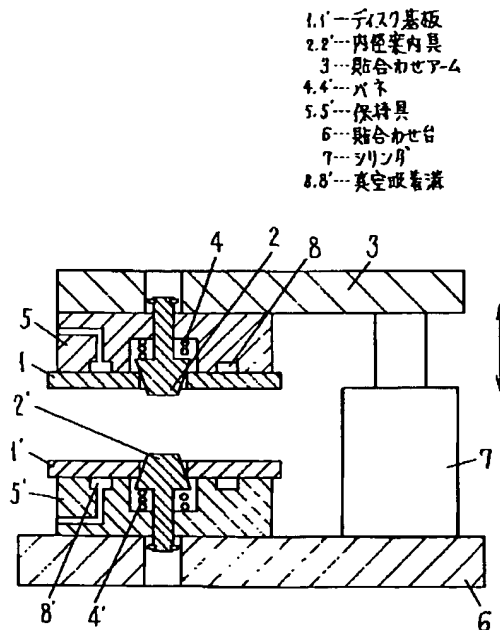
【図2】本発明の第二実施例による芯出し貼合わせ装置の横断面図

【図3】従来例の芯出し貼合わせ装置の横断面図

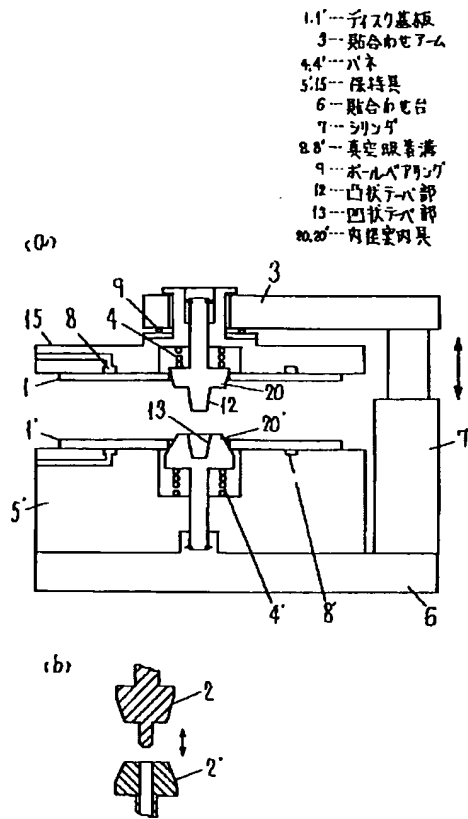
【符号の説明】

- 1、1' ディスク基板
- 2、2' 内径案内具
- 3 貼合わせアーム
- 4、4' バネ
- 5、5' 保持具
- 6 貼合わせ台
- 7 シリンダ
- 8、8' 真空蒸着溝
- 9 ボールベアリング
- 10 ローラーコンベア
- 11 スライドユニット
- 12 凸状テーパ部
- 13 凹状テーパ部
- 15 保持具
- 20、20' 内径案内具

【図1】



【図2】



【図3】

